

# (12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 30 March 2005 (30.03.2005)

Information valid as of: Not available

Report generated on: 25.01.2011

**(10) Publication number:**

WO2005/082539

**(43) Publication date:**

09 September 2005 (09.09.2005)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/KR2005/000530

**(22) Filing Date:**

25 February 2005 (25.02.2005)

**(25) Filing language:**

Korean (KO)

**(31) Priority number(s):**

10-2004-0013535 (KR)

**(31) Priority date(s):**

27 February 2004 (27.02.2004)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**B01D 19/00** (2006.01); **B03C 3/00** (2006.01); **B03C 3/155** (2006.01); **B03C 3/38** (2006.01); **B03C 3/40** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

AHN, Kang Ho [KR/KR]; 102-1504, Ichon Apt. Ichon-dong, Yongsan-gu Seoul 140-030 (KR) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

AHN, Kang Ho; 102-1504, Ichon Apt. Ichon-dong, Yongsan-gu Seoul 140-030 (KR)

**(74) Agent(s):**

Dyne Patent & Law Firm; 645-21, Yoksam-dong Kangnam-gu Seoul 135-080 (KR)

**(54) Title (EN):** APPARATUS FOR MANUFACTURING ULTRA-FINE PARTICLES USING CORONA DISCHARGE AND METHOD THEREOF

**(54) Title (FR):** APPAREIL DE FABRICATION DE PARTICULES ULTRAFINES PAR DECHARGE CORONAIRE ET PROCEDE ASSOCIE

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention discloses an apparatus and method for manufacturing ultra-fine particles using corona discharge capable of manufacturing the ultra-fine particles nanometers in size from a reaction gas using the corona discharge. In the apparatus for manufacturing ultra-fine particles of the present invention, a reaction gas feeder supplies a nozzle with reaction gas, and the reaction gas is injected. When a power supply applies a high voltage to the nozzle, the corona discharge occurs at the nozzle. Thus, the injected reaction gas is dissolved, and a large number of ultra-fine particles are produced. Then, a collection plate collects the ultra-fine particles. In addition, a duct encloses the nozzle, so that a passage is formed between the nozzle and duct. Sheath gas supplied to the passage of the duct forms a gas curtain between the nozzle and the collection plate, so that the gas curtain leads the flow of the ultra-fine particles. If other reaction gas is supplied to the passage of the duct and heat energy is supplied thereto, the other reaction gas reacts thermochemically, so that a large number of other ultra-fine particles are produced. The ultra-fine particles produced by the corona discharge are coated with the other ultra-fine particles. If the corona discharge is generated while the ultra-fine particles and the other reaction gas are injected by another nozzle positioned downstream of the nozzle, the ultrafine particles are coated with the other ultra-fine particles produced from the other reaction gas.

**(FR):** L'invention concerne un appareil et un procédé permettant de fabriquer des particules ultrafines faisant appel à une décharge coronaire pouvant fabriquer des particules ultrafines d'une taille de l'ordre du nanomètre à partir d'un gaz de réaction utilisant la décharge coronaire. Dans ledit appareil, un dispositif d'alimentation en gaz de réaction alimente une buse en gaz de réaction, ledit gaz de réaction étant ainsi injecté. Lorsqu'une alimentation électrique applique une haute tension sur la buse, la décharge coronaire survient au niveau de la buse. Le gaz de réaction est ainsi dissous, et un grand nombre de particules ultrafines est produit. Une plaque de collecte recueille alors lesdites particules ultrafines. En outre, une conduite renferme la buse, de sorte qu'un passage se forme entre ladite buse et ladite conduite. Un gaz de gaine alimentant le passage de la conduite forme un rideau gazeux entre la buse et la plaque de collecte, de sorte que le rideau gazeux dirige l'écoulement des particules ultrafines. Si un autre gaz de réaction alimente le passage de la conduite ainsi que l'énergie thermique, cet autre gaz de réaction réagit de manière thermochimique, de

sort qu'un grand nombre d'autres particules ultrafines est produit. Les particules ultrafines produites par la décharge coronaire sont enrobées par les autres particules ultrafines. Si la décharge coronaire est générée pendant que les particules ultrafines et l'autre gaz de réaction sont injectés par une autre buse placée en aval de la buse, les particules ultrafines sont enrobées par les autres particules ultrafines produites à partir de l'autre gaz de réaction.

#### **International search report:**

Received at International Bureau: 18 July 2005 (18.07.2005) [KR]

#### **International preliminary examination report:**

Not available

#### **(81) Designated States:**

AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM